

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Síndrome del Latigazo Cervical:
Factores que intervienen en su evolución.
Estudio preliminar

Claudia Notivoli Allo

DIRECTOR
José Ignacio Niubo Ena

Fecha: Junio 2014

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	6
METODOLOGÍA/ MATERIALES Y MÉTODOS	7
Diseño	7
Cronograma	7
Fases.....	8
Primera fase: Recogida de datos.....	8
Segunda fase: Valoración semanal	8
Tercera fase: Fin de la recogida de datos	8
Otros acontecimientos	8
Sujetos.....	9
Principales resultados a alcanzar	9
Métodos de valoración	9
Análisis estadístico	13
Consideraciones éticas.....	14
RESULTADOS.....	14
Incidencia de factores sociodemográficos.....	14
Edad.....	14
Sexo	14
Nacionalidad.....	14
Estado civil.....	14
Nivel de estudios	14
Condición laboral	14
Tipo de trabajo	14
Familiares con accidentes previos	14
Antecedentes médicos previos y alteraciones psicológicas	15
Medicación previa	15
Localización del impacto	15
Tipo de impacto ¿Da o recibe?.....	15
Clínica	15
Cefaleas	15
Cervicalgia irradiada	15
Rigidez cervical y contractura de trapecios.....	15
Mareos	15

Vértigos	15
Náuseas	15
Parestesias.....	16
Otros síntomas	16
Escala visual analítica del dolor (EVA).....	16
Valoración	16
Balance articular cervical	16
Limitación de las actividades de la vida cotidiana	17
Tratamiento	18
Pautas domiciliarias.....	18
Pruebas diagnósticas.....	18
Días de inmovilización	18
Número de días hasta la visita al traumatólogo y al fisioterapeuta	18
Número de sesiones.....	18
Número de sesiones por semana.....	18
Tratamiento farmacológico.....	18
Estado psicológico	19
Tratamiento.....	19
Valoración final	21
Funcionalidad en la valoración final.....	21
Secuelas.....	21
Visitas médicas	21
Nivel de satisfacción con el tratamiento.....	22
DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES.....	25
AGRADECIMIENTOS.....	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS.....	30
Anexo 1: Tablas de frecuencia	30
Anexo 2: Plantilla de recogida de datos	45
Anexo 3: Consentimiento informado	50

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

Los accidentes de tráfico han aumentado progresivamente en los últimos años, pudiendo ocasionar una lesión cervical conocida como “whiplash” o síndrome del latigazo cervical (SLC). Esta patología produce un daño tisular por el cambio brusco de velocidad en el momento del impacto. La valoración y clasificación de estas lesiones y sus secuelas suele ser complicado, siendo las compañías aseguradoras las que más estudios realizan al cubrir esta contingencia y la indemnización de las secuelas.

Este trabajo tiene como objetivo conocer las variables sociodemográficas, síntomas, tratamiento y secuelas que tienen mayor incidencia en pacientes con dicha patología y la relación entre ellas. El estudio se realizó en el Hospital Viamed Los Manzanos en Logroño, los pacientes participantes eran derivados al servicio de fisioterapia tras haber sido diagnosticados de latigazo cervical por un accidente de tráfico en los meses de Febrero y Marzo de 2014.

Después de realizar un análisis estadístico de los datos recogidos en el estudio, llegamos a la conclusión de que existe mayor prevalencia en mujeres, jóvenes, solteras, con estudios básicos de primaria o secundaria, sin empleo y con un estilo de vida sedentario. Generalmente la lesión se produce por un impacto posterior, provocando un dolor de grado moderado, y ocasionando una clínica característica que consiste en una cervicalgia irradiada, con rigidez en la zona cervical, contractura en los trapecios, cefaleas y dolor referido a nivel dorsolumbar. Esto limitará el balance articular y las actividades de la vida cotidiana (AVC). En el centro recibirá un tratamiento basado en TENS, termoterapia y ejercicios de estiramiento, que incluirá además magnetoterapia, laserterapia, ultrasonoterapia y/o masoterapia, de acuerdo a las necesidades del paciente. Tras aproximadamente 20 sesiones, recuperará el balance articular cervical, podrá realizar sin limitaciones las AVC y tendrá una correcta funcionalidad.

Palabras claves: latigazo cervical, accidente de tráfico, incidencia, clínica, tratamiento.

INTRODUCCIÓN

Spitzer en 1995, definió el síndrome del latigazo cervical para la Québec Task Force como una patología derivada de un mecanismo de aceleración y desaceleración en el que produce una transferencia de energía al cuello, normalmente como consecuencia de un accidente de tráfico, en dicho impacto se pueden provocar lesiones óseas y de tejidos blandos, lo que a su vez puede conducir a una gran variedad de manifestaciones clínicas, denominadas trastornos asociados al whiplash.

Se denomina síndrome porque se desarrollan al mismo tiempo una serie de signos y síntomas que definen claramente la patología. El término latigazo hace referencia a que pueden estar afectados tanto tejidos blandos (ligamentos, músculos...) como estructuras óseas.

Según J. Fernández Carnero et al ⁽¹⁾, actualmente existen estudios en los que se analiza la cinemática y la fisiopatología de la columna cervical en el momento del impacto. Hay estudios biomecánicos con videocámaras de alta velocidad, acelerómetros, cineradiografía y electromiografía de la musculatura espinal, que determinan la existencia de tres momentos claves en las lesiones por mecanismos de aceleración-deceleración. En ellos el cuello sufre una pérdida de la lordosis cervical, quedando la columna en forma de "S", lo que ocasiona grandes fuerzas de cizallamiento en los niveles cervicales inferiores (C5-C7).

Los pacientes sufren lesiones en la musculatura, ligamentos, cápsulas articulares, discos y nervios, pero en pocas ocasiones se fracturan o se luxan las vértebras cervicales, salvo que el choque haya sido muy violento. Combalá et al. ⁽²⁾ resumen en su revisión que el síndrome del latigazo cervical, está basado en un traumatismo por mecanismo de aceleración-deceleración y puede afectar a distintas estructuras. La mayoría de colisiones son leves y causarán un esguince o desgarro muscular, que mejorará y desaparecerá a las semanas ya que el músculo tiene capacidad de recuperarse. Pero las lesiones por traumatismos más graves pueden dañar las articulaciones interapofisarias, los discos intervertebrales o los ligamentos, ocasionando un dolor crónico.

Las manifestaciones clínicas del SLC en muchos casos no son inmediatas, por lo que los pacientes tardan en acudir a urgencias. Las pruebas de imagen como explica A. Ortega Pérez ⁽³⁾ son de escaso rendimiento diagnóstico. Las radiografías simples suelen interpretarse como normales para el grupo de edad y sexo del paciente (cambios degenerativos preexistentes), en ocasiones pasan desapercibidas incluso las fracturas óseas, solo a veces podemos encontrar un aplanamiento de la lordosis cervical producida por la contractura muscular. La resonancia magnética (RM) y la tomografía axial computarizada (TAC) son técnicas más sofisticadas pero con ellas también es difícil identificar lesiones de partes blandas en fase aguda. Por ello el diagnóstico de la lesión se basa en la clínica que presenta el paciente y que se recoge en la historia clínica y en la exploración del paciente.

Los síntomas que suelen presentar son: dolor de cuello, cefaleas y limitación del movimiento de la columna cervical, aunque en ocasiones también refieren: parestesias, debilidad, dolor dorsolumbar o dificultad para dormir. El dolor se suele clasificar numéricamente según la escala visual analógica del dolor (EVA), de acuerdo a su frecuencia e intensidad. Así podemos diferenciar:

- Dolor entre 0 y 2 es un dolor leve, que corresponde a una molestia.
- Dolor entre 3 y 7 es un dolor moderado, que afecta a las actividades de la vida diaria (AVD) o al trabajo del sujeto.
- Dolor entre 8 y 10 es un dolor intenso, que dificulta muchísimo las AVD y le impide acudir al trabajo.

La clasificación más empleada para este tipo de lesión, es la establecida por la Québec Task Force ^(4,5), que clasifica los trastornos asociados al latigazo cervical de los trastornos producidos por el SLC:

Tabla 1- Clasificación de los trastornos asociados al latigazo cervical de la Quebec Task Force

Clasificación: Grado		Presentación clínica
0		<ul style="list-style-type: none"> - Sin dolor cervical - Sin signos físicos
I		<ul style="list-style-type: none"> - Dolor cervical - Rigidez - Sin signos clínicos objetivos
II		
	IIA	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor cervical - Sin limitación del recorrido articular - Puntos dolorosos a la palpación
	IIB	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor cervical - Con limitación del recorrido articular - Puntos dolorosos a la palpación
III		<ul style="list-style-type: none"> - Dolor cervical - Limitación del recorrido articular - Puntos dolorosos a la palpación - Lesión neurológica asociada. Reflejada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alteración de reflejos ○ Alteración vías sensitivo-motoras
IV		<ul style="list-style-type: none"> - Dolor cervical - Fractura y/o luxación vertebral

La mayoría de afectados se recuperan a las semanas y pueden retomar su trabajo o sus actividades previas, sin embargo en ocasiones el dolor y la incapacidad les dura más de 6 meses. En estos casos como las secuelas están protegidas por un seguro, existe la

sospecha generalizada de que el paciente pueda estar exagerando o fingiendo los síntomas para obtener mayor compensación económica o laboral, ya que actualmente no existen pruebas lo suficientemente concluyentes para su diagnóstico y clasificación.

Este tema me empezó a interesar el verano pasado, durante los meses de Julio y Agosto realicé prácticas en el Hospital Viamed Los Manzanos en Logroño, donde se derivan todos los pacientes que han tenido un accidente de tráfico en la Comunidad Autónoma de La Rioja y han sido diagnosticados de síndrome de latigazo cervical. Allí comprobé lo frecuente que era este tipo de lesión, cómo la evolución de los pacientes variaba en relación a diversos factores y cómo un elevado porcentaje presentaban secuelas al final del tratamiento. También observé que las personas con menor nivel de estudios que normalmente son las que tiene peor condición económica, como las personas de nacionalidad extranjera presentaban generalmente peor sintomatología, mayor dolor, su evolución era más lenta y habitualmente quedaban secuelas. Mientras que las personas de nacionalidad española con un mayor nivel de estudios que presentaban una posición económica más cómoda o que dependían de su actividad laboral porque eran autónomos, se recuperaban antes y presentaban menos secuelas.

Por ello se decidió realizar un estudio para comprobar cuáles son las variables que indican mayor predisposición, cuales son los principales síntomas y relacionar la gravedad de la lesión con el tratamiento y las secuelas.

OBJETIVOS

El objetivo principal es describir el latigazo cervical, estudiando los síntomas, el tratamiento y la relación que existe entre ellos.

- Incidencia
 - Factores sociodemográficos
- Clínica inicial y final
 - Sintomatología.
 - Valoración del dolor según la escala EVA.
 - Nivel de limitación de la movilidad articular
 - Actividades de la vida cotidiana
 - Secuelas
- Tratamiento
 - Pruebas diagnósticas realizadas.
 - Número de días transcurridos hasta la visita del traumatólogo y hasta el inicio de la fisioterapia tras el accidente.
 - Número de sesiones.
 - Tratamiento farmacológico.
 - Tratamiento fisioterápico.

METODOLOGÍA/ MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Se realiza un estudio con 39 pacientes remitidos al Hospital Viamed Los Manzanos tras haber sufrido un accidente de tráfico en la Comunidad Autónoma de La Rioja. En urgencias se les diagnosticó síndrome de latigazo cervical y fueron derivados al servicio de traumatología del mismo centro donde se les valoró y se les pautaron las sesiones de fisioterapia y el tratamiento a realizar según el protocolo fisioterápico establecido. Este tratamiento suele incluir termoterapia, electroterapia, masoterapia y estiramientos.

El trabajo se desarrolló en un periodo de prácticas externas con la autorización de los responsables de Los Manzanos, durante los meses de febrero (se inició el 14/02), marzo y abril (finalizó el 20/04). Las personas que participaron en el estudio habían sufrido el accidente de tráfico en La Rioja y estaban establecidos en dicha Comunidad. El método de selección empleado fue al azar, se incluyeron los que llevaban menos de una semana de tratamiento y todos los que entraron en el periodo que permanecí de prácticas hasta los días 7 y 10 de Marzo.

Los criterios de selección:

- Criterios de inclusión
 - Haber sido diagnosticado de síndrome de latigazo cervical.
 - Ser mayor de edad o contar con el consentimiento informado del responsable legal.
 - Haber iniciado el tratamiento fisioterápico entre el 7-10 de febrero al 7-10 de marzo.
- Criterios de exclusión
 - No tener el consentimiento informado del responsable legal.
 - Que necesiten continuar con el tratamiento cuando se hubiese terminado el periodo de recogida de datos, es decir, después del 11 o 14 de abril.

A los pacientes se les entregó un consentimiento informado que cumplieron con su nombre, DNI o pasaporte y firma. Los datos sociodemográficos, síntomas, tratamiento, evolución y demás variables se recogieron en una plantilla.

Cronograma

Durante los meses de enero y principios de febrero, se realizaron diversas reuniones con la supervisora de Los Manzanos, en la primera se le informó de los objetivos del proyecto y se presentó la plantilla de recogida de datos y el consentimiento informado que se entregaría a los pacientes. En la segunda se obtuvo la autorización verbal para iniciar el estudio, y en la última se firmó el acuerdo.

Fases

Primera fase: Recogida de datos

La primera fase del estudio, que tenía como objetivo recoger los datos sociodemográficos y realizar la primera valoración de los pacientes, tuvo lugar del viernes 14 de febrero al lunes 10 de marzo.

- El 14 y el 17 de febrero se realizó la recogida de datos (datos sociodemográficos, antecedentes, características del impacto, síntomas, estado en fase aguda y otras variables) de los pacientes que llevaban en rehabilitación menos de siete días. Estos dos primeros días se incluyeron quince pacientes en el estudio.
- El 21 y el 24 de febrero se realizó la recogida de datos de ocho pacientes nuevos incluidos en el estudio y se efectuó una valoración de seguimiento en los pacientes incluidos anteriormente.
- El 28 de febrero y el 3 de marzo se realizó la recogida de datos de nueve pacientes nuevos incluidos en el estudio y se efectuó una valoración de seguimiento en los pacientes incluidos anteriormente.
- El 7 y el 10 de marzo se realizó la recogida de datos de siete pacientes nuevos incluidos en el estudio y se efectuó una valoración de seguimiento en los pacientes incluidos anteriormente.

No se incluyeron más pacientes en el estudio ya que era posible que no concluyesen el tratamiento antes de que se pudiese realizar la última valoración y finalizar correctamente la recogida de datos.

Segunda fase: Valoración semanal

A partir del 14 de febrero hasta el 7 de abril se acudía regularmente los viernes por la tarde y los lunes por la mañana para continuar recogiendo datos, realizar las valoraciones... si en alguna ocasión el paciente no acude se le deja la ficha al fisioterapeuta que lleva el caso y la cumplimenta. Esto permite analizar la evolución de los pacientes semana a semana y comprobar los efectos del tratamiento aplicado.

Tercera fase: Fin de la recogida de datos

El viernes 11 de abril y el lunes 14 de abril se realizó la última valoración a los pacientes que continuaban en el servicio de fisioterapia y que habían participado en el estudio, en esta última fase se realiza una exploración final y se recogen las secuelas, el número de visitas a cada especialista y el nivel de satisfacción con el centro.

Otros acontecimientos

El viernes 21 de febrero se concertó una entrevista con la responsable de los accidentes de tráfico en Los Manzanos. Ella explicó que todos los accidentes de tráfico de La Rioja se remiten a Los Manzanos, salvo aquellos que debido a su gravedad peligran la vida del paciente, en dicho caso se trasladan al hospital más cercano, donde se les atiende y posteriormente cuando se encuentran estables son derivados a Los Manzanos para

continuar con el tratamiento. Cuando finaliza el ingreso se les remite al servicio de traumatología donde se les valora y se les pautan las sesiones de fisioterapia necesarias.

Cuando los accidentes de tráfico son leves, es decir en la mayoría de los casos, se les traslada directamente a Los Manzanos. Allí son valorados por el médico de urgencias, que realiza las pruebas de imagen diagnósticas correspondientes. Normalmente solo se les pautan radiografías, salvo en casos de mayor gravedad en los que se efectuaría también una resonancia magnética (RM) o una tomografía axial computarizada (TAC). A continuación se realiza la exploración física y se clasifica el grado del latigazo cervical según la Québec Task Force, y se pauta un tratamiento inicial (farmacológico, collarín...). Después se les remite al servicio de traumatología, que generalmente les revisa en menos de una semana y les deriva al servicio de fisioterapia con un tratamiento de acuerdo a sus síntomas. Suelen pasar consulta cada 3 semanas o cuando terminan las sesiones de fisioterapia pautadas. En caso de que el paciente lleve más de dos meses de tratamiento, el caso se deriva al médico rehabilitador, que realiza un seguimiento más continuado (una visita cada semana o cada diez días). El médico rehabilitador lo vuelve a derivar al traumatólogo una vez al mes o cuando considera que ha finalizado el tratamiento.

Sujetos

Se ha estudiado una muestra de 39 sujetos diagnosticados de latigazo cervical, de los cuales el 61,5% (24/39) eran mujeres y el 38,5% (15/39) eran hombres. La mayoría (89,7%) de los sujetos fueron de nacionalidad española y con una edad media de 33,56 años (mínimo 13 años y máximo 72 años).

Principales resultados a alcanzar

Cumplir los objetivos propuestos al inicio del trabajo como son expresar estadísticamente la incidencia del síndrome del latigazo cervical según las variables indicadas en los objetivos secundarios, la sintomatología más frecuente y el tratamiento más eficaz para esta patología.

Métodos de valoración

La recogida de datos se realizó durante el periodo de prácticas, con la ayuda de una plantilla en la que iba incluyendo los datos sociodemográficos, los antecedentes, las características relacionadas con el paciente, los síntomas iniciales, la valoración inicial, el tratamiento, la valoración final y las secuelas.

Un día se concertó una cita con el traumatólogo para observar como realizaba la valoración. Iniciaba la entrevista con una anamnesis completa en la que preguntaba al paciente edad, profesión, antecedentes médicos, medicación previa, alergias, características del accidente, características del dolor, si limitaba sus actividades de la vida diaria, si le impedía dormir y que síntomas presentaba (cefaleas, mareos, vértigos, náuseas, parestesias, dolor dorsal, dolor lumbar...)

A continuación efectuaba la exploración visual desde anterior, posterior y lateral (fijándose sobre todo en posturas antiálgicas que adoptase el paciente y en la zona cráneo-cervico-torácica. Después realizaba el balance articular activo, para ello solicitaba

al paciente la flexión, extensión, inclinaciones laterales y rotación de cuello, después de observarlos ayudaba al paciente a realizar pasivamente los que se encontraban más limitados. Posteriormente realizaba un balance articular de la columna a nivel global, partiendo de bipedestación pedía al paciente que realizase la flexión, extensión, rotación e inclinación lateral de tronco, apuntando en cuales presentaba limitación o dolor. Al realizar estos movimientos de tronco observaba también si aparecían otras alteraciones de columna (bloqueos articulares, escoliosis, problemas sacro-ilíacos o lumbosacros...).

Tabla 2. Incluye los parámetros habituales de movilidad de la columna cervical.⁽³⁾

Flexión-extensión	Rotación	Inclinación lateral
40º-75º	50º-50º	30º-45º

A continuación realizó la palpación de estructuras óseas y musculares, observando si presentaba edema, inflamación, hematoma, herida, cicatrices, atrofia o algún otro tipo de alteración significativa en la zona. A medida que realizaba la palpación solicitaba la acción muscular, para después realizar un balance articular general con la escala de Daniel's. Si en algún momento el paciente refería dolor el traumatólogo se encargaba de relacionarlo con el dermatoma y la raíz nerviosa correspondiente.

Después le pidió al paciente que tomase asiento y realizó una serie de test específicos. Primero se centró en los test específicos que ayudan a valorar si existe compromiso vascular o vestibular, como el test de Klein de la arteria vertebral y el test del desfiladero de los escalenos (Adson, Eden y Wriht). Después se realizan test específicos de la zona cervical como el test de Spurling, el test de abducción de hombro, el test de tracción o distracción y el test de compresión (en posición neutra o test de Jackson, en flexión y en extensión).

Por último realizaba la exploración neurológica, principalmente en los casos en los que el paciente refería parestesias, adormecimiento u hormigueos, tanto a nivel proximal o distal. Valoraba la sensibilidad a nivel del dermatoma con el pinzado rodado o con el cepillo del martillo de reflejos, por el área de piel inervada por un mismo segmento medular, y lo comparaba con el contralateral. Y después inspeccionaba los reflejos bicipital, tricipital y estiloradial, y los comparaba con el lado contrario. Se centraba principalmente en el dermatoma en el que el paciente había referido dolor al realizar el balance muscular.

Con la información recogida escribía un informe en el que se recogían los antecedentes, el episodio actual, el examen clínico, las exploraciones complementarias, el diagnóstico, el tratamiento farmacológico... y cuando se realizaría la próxima consulta.

En las valoraciones semanales se intentaba efectuar la misma valoración pero se excluían los test específicos y nos concentrábamos en el balance articular y muscular.

Para el estudio de la información recogida se tuvieron en consideración los distintos parámetros de normalidad y se establecieron las clasificaciones descritas a continuación, en función de si se cumplían o no estos parámetros o criterios.

En el **balance articular cervical** se consideraron como parámetros de normalidad los establecidos en la Tabla 2. A partir de ahí se realizó una clasificación con 4 grados de limitación:

- Muy limitada, se ha considerado que en este grado se encontraban los pacientes que tenían reducida la movilidad más de un 75%.
- Limitada, se ha considerado que en este grado se encontraban los pacientes que tenían reducida la movilidad hasta un 50%.
- Poco limitada, se ha considerado que en este grado se encontraban los paciente que tenían reducida la movilidad hasta un 25%.
- Sin limitación, se ha considerado que en este grado se encontraban los pacientes que tenían una reducción menor al 25% o tenían la movilidad completa.

De la misma forma se han dividieron las **actividades de la vida cotidiana** (AVC), en:

- Limitadas, se ha considerado que en este grupo se incluían las personas que no podían realizar sus AVC sin ayuda de otras personas.
- Poco limitadas, se ha considerado que en este grupo se incluían las personas que podían realizar todas sus AVC sin ayuda salvo 2 o 3 para las que precisaban de alguien o no podían realizarlas (hacer la compra, hacer las camas, conducir...).
- Sin limitación, se ha considerado que en este grupo se incluían las personas que podían realizar todas sus AVC sin ayuda.

En la valoración final también se analiza el parámetro de **funcionalidad**, este dato relaciona las medidas recogidas de la percepción del dolor, el balance articular y la limitación de las AVC, y permite clasificar a los pacientes en:

- Pacientes con funcionalidad correcta, aquellos que presentan en la escala EVA un dolor leve o nulo, el balance articular completo o un poco limitado y no presentan limitación para realizar las AVC o las encuentran muy poco limitadas.
- Pacientes con funcionalidad incompleta, aquellos que presentan un dolor en la escala EVA superior a la media, el balance articular limitado o muy limitado, y las actividades de la vida cotidiana limitadas de forma moderada o completa.

Respecto al tratamiento debemos señalar que todos los pacientes tenían un tratamiento común que constaba de corrientes TENS, termoterapia y ejercicios de estiramiento. Y luego de acuerdo a las necesidades de cada uno se pautaban otras técnicas como ultrasonidos, masoterapia, láser y magnetoterapia.

Las corrientes de TENS se aplicaban como tratamiento analgésico, con una frecuencia de 60-110 Hz durante unos 15-20 minutos, la intensidad dependía del paciente, este debía tener una sensación de cosquilleo u hormigueo sin que se llegase a producir contracción muscular, este tipo de corrientes frecuentemente se acomodan por lo que conviene preguntarle al paciente como las siente y subir la intensidad en caso de que las deje de notar.

Durante el tiempo en el que el paciente tiene puestas las corrientes se les coloca una lámpara de infrarrojos en la zona cervical consiguiendo una acción termoterápica superficial. La lámpara se coloca una distancia moderada (de al menos 40 cm), con la piel totalmente desnuda, vigilando el enrojecimiento y la elevación de la temperatura.

Los ejercicios de estiramiento que realizaban los pacientes consistían en:

1. Flexión-extensión del cuello
2. Inclinaciones laterales
3. Rotaciones
4. Subir los hombros y dejarlos caer
5. Hacer circunducciones con los hombros

Los ultrasonidos (US) se empleaban sobre todo con el objetivo de lograr un efecto mecánico en el tejido (un micromasaje a modo de roce o amasamiento), por ello se utilizaba principalmente el método pulsátil con una frecuencia de 1 MHz para llegar a los tejidos más profundos (1,5-3,5 cm), el tiempo dependía de la superficie que abarcásemos y de la etapa en la que se realizaba:

- Fase aguda: (Número de cabezales+1)x1
- Fase subaguda: (Número de cabezales+1)x1,5

Aunque habitualmente se aplicaban 10-12 minutos, en los que la mitad del tiempo se aplicaba el tratamiento en un lado y la otra mitad en el otro lado. La intensidad también variaba según la etapa en la que se encontrase el paciente:

- Fase aguda: 0,5-0,6 mA
- Fase subaguda: 0,7-1,4 mA

Realmente casi nunca se empleaban las intensidades máxima o mínima, sino que se aplicaban valores intermedios, normalmente entre 0,6-0,9 mA.

El tratamiento con láser busca principalmente el efecto térmico y mecánico, estos provocan una serie de estímulos en la profundidad del tejido, que ocasionan a su vez una serie de efectos terapéuticos como analgésico, antiinflamatorio, antiedematoso y bioestimulante del trofismo tisular. Los parámetros variaban dependiendo la profundidad que quisiésemos alcanzar entre los 1300-1500 Hz de frecuencia, una densidad de energía de entre 3-6 J/cm² y el tiempo dependía del número de puntos de tratamiento seleccionados.

La magnetoterapia tiene programas específicos para las cefaleas, las cervicobraquialgias y las contracturas musculares, se empleaba en estos casos con el objetivo de relajar la musculatura, ya que se produce una vasodilatación, con un aumento localizado de irrigación en la zona afectada, lo que mejora el aporte de oxígeno, aumentando la troficidad del tejido y actuando de forma antiinflamatoria. Ya que es una patología traumática estos programas tienen habitualmente frecuencias elevadas de entre 50-100 Hz.

Por ultimo en relación a las técnicas de masoterapia empleadas destacamos:

- Roce superficial: en el que se realiza un contacto superficial o frotación suave con la palma de la mano y la yema de los dedos, deslizando la mano y los dedos sobre la superficie cutánea sin arrastrar ni comprimir las zonas subyacentes a la vez que se realizan movimientos largos, suaves y rítmicos. Esto tiene un efecto sedante, relajante y mejora la circulación de la dermis.

- Roce profundo: es igual que el anterior pero con mayor presión para llegar a planos más profundo, este tipo de técnica también tiene un efecto drenante.
- Fricción superficial: con la mano adherida a la piel formando un conjunto mano-piel nos deslizamos sobre las superficies subyacentes, el movimiento es breve y preciso, por lo que lo empleamos para trabajar en zonas concretas y algo profundas. Se emplea con el objetivo de producir una vasodilatación, descargar la zona y lograr una sensación de analgesia.
- Fricción profunda: es la misma técnica que la anterior, pero la presión es mayor.
- Presión profunda: se comprime la piel contra el hueso abarcando todos los planos intermedios, para ellos emplearemos los dedos, el talón de la mano o los nudillos, el objetivo es presionar hasta localizar el punto de dolor e imprimir presión sobre él de forma estática durante 10 segundos o 2 minutos, hasta que el dolor disminuye o desaparece, entonces aumentaremos la presión hasta que la técnica sea indolora. Esta maniobra se emplea principalmente para el tratamiento de puntos gatillo miofasciales.
- Amasamiento: en esta técnica aislamos una masa tisular de piel, tejido subcutáneo y/o músculo y le imprimimos movimiento, en sentido longitudinal, transversal... la presión dependerá de la profundidad que queramos alcanzar según el umbral de dolor del paciente. Con esta técnica separaremos la piel de los planos subyacentes, mejorando la movilidad, la elasticidad y la relación fuerza – resistencia del músculo.

Respecto al tratamiento debemos señalar, que pese a que las variables se estudiaron a nivel descriptivo por separado, como la muestra era pequeña se agruparon en dos grupos para comprobar si existía alguna diferencia en el tratamiento empleado. Esta separación se realizó de acuerdo al siguiente criterio:

- Como existía mayor afluencia de pacientes con síndrome del latigazo cervical en el turno de la mañana el fisioterapeuta responsable les aplicaba laserterapia y magnetoterapia, ya que no disponía del tiempo suficiente para realizar técnicas más específicas. Por la tarde como acudían pacientes con mayor diversidad de patologías la fisioterapeuta responsable se centraba más en aplicar un tratamiento específico a cada paciente con técnicas de ultrasonoterapia y masoterapia, aunque en su caso en ocasiones combinaba también estas técnicas con laserterapia y magnetoterapia.

Por ello se dividió a los pacientes en dos grupos el primero recibía masoterapia y/o ultrasonoterapia y el segundo laserterapia y/o magnetoterapia.

Análisis estadístico

Debido al número de pacientes incluidos, se ha decidido realizar análisis meramente descriptivo. Para las variables cuantitativas se han incluido los valores mínimo y máximo y se han calculado, la media y desviación típica. Para las variables cualitativas se han calculado las frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Se ha utilizado el programa SPSS para Windows.

Consideraciones éticas

Se solicitó el consentimiento informado firmado a todos los pacientes. Se firmó también una autorización con el centro para la realización del estudio, firmado por Dña. Elena Artigas representante de la Clínica Los Manzanos.

RESULTADOS

Incidencia de factores sociodemográficos

Edad

La edad media de los 39 pacientes estudiados ha sido de 33,56 años \pm 14,5, siendo la persona más joven de 13 años y la persona más mayor de 72 años.

Sexo

La distribución por sexos fue de un 61,5% (24/39) para las mujeres y de un 38,5% (15/39) para los hombres.

Nacionalidad

El 89,7% (35/39) tenían nacionalidad española, mientras que el otro 10,3% (4/39) tenían nacionalidad extranjera.

Estado civil

El 64,1% (25/39) no tenían pareja y el 35,9% (14/39) restante tenían pareja.

Nivel de estudios

El 41% (16/39) de los participantes tenían estudios de educación primaria o secundaria, el 30,8% (12/39) tenían estudios universitarios y el 28,2% (11/39) tenían estudios de grado medio.

Condición laboral

El 53,8% (21/39) no realizaban ningún tipo de trabajo remunerado, el 35,9% (14/39) trabajaban para la administración pública o para una empresa y el 10,3% (4/39) restante, eran autónomos.

Tipo de trabajo

En el 53,8% (21/49) de los casos, el trabajo que realizaban era sedentario y en el 46,2% (18/39) el trabajo implicaba cierto grado de actividad física.

Familiares con accidentes previos

El 53,8% (21/39) de los participantes no tenían familiares cercanos que hubiesen sufrido el mismo tipo de lesión, mientras que el 46,2% (18/39) tenían algún familiar cercano que había tenido un accidente de tráfico.

Antecedentes médicos previos y alteraciones psicológicas

El 64,1% (25/39) al inicio del estudio no presentaban ningún antecedente médico de interés, y el 35,9% (14/39) sí que tenían alguna patología previa. También se valoró si presentaban algún problema psicológico previo, el 97,4% (38/39) respondieron negativamente y el 2,6%(1/39) respondieron afirmativamente.

Medicación previa

El 66,7% (26/39) de los participante no tomaban ningún tipo de medicación previa al accidente, mientras que el 33,3% (13/39) restante sí.

Localización del impacto

El 61,5% (24/39) de los impactos fueron posteriores, el 12,8% (5/39) fueron laterales, otro 12,8% (5/39) fueron frontales, en el 7,7% (3/39) el conductor perdió el control del vehículo y en un 5,1% (2/39) fueron frontolaterales.

Tipo de impacto ¿Da o recibe?

El 76,9% (30/39) reciben el impacto, el 12,8% (5/39) provocan el accidente, en el 7,7% (3/39) el accidente es en cadena por lo que el participante da y recibe el impacto y un 2,6% (1/39) el coche vuelca ocasionando la lesión.

Clínica

Cefaleas

El 71,8%(28/39) de la muestra presentaban cefaleas después del accidente mientras que el 28,2% (11/39) restante no presentaba este síntoma.

Cervicalgia irradiada

El 79,5% (31/39) de la muestra presentaban síntomas de cervicalgia irradiada, mientras que el 20,5% (8/39) presentaban la sintomatología localizada en la zona cervical.

Rigidez cervical y contractura de trapecios

En el 100%(39/39) de los casos el paciente presentaba rigidez en la zona cervical. El 92,3% (36/39) presentaba contractura en la musculatura de los trapecios y el 7,7% (3/39) no presentaban contractura en esta zona.

Mareos

El 51,3% (20/39) no presentaban mareos, mientras que el 48,7% (19/39) sí que se mareaban al levantarse, cambiar de posición o realizar movimientos con el cuello.

Vértigos

El 74,4% (29/39) de la muestra no presentaban vértigos, mientras que el 25,6% (10/39) sí.

Náuseas

El 82,1% (32/39) no presentaban náuseas, mientras que el 17,9% restante sí.

Parestesias

El 56,4%(22/39) de los pacientes no presentaban parestesias, pero el restante 43,6% (17/39) sí que refería parestesias, hormigueo o adormecimiento de las extremidades.

Otros síntomas

El 43,5% (17/39) de los pacientes referían dolor en la zona dorsolumbar, el 25,6% (10/39) referían dolor en la zona dorsal, un 12,8% (5/39) no presentaban ningún otro tipo de dolor referido, el 10,3% (4/39) referían dolor en la zona lumbar, en un 2,6% (1/39) el paciente describía dolor en la zona dorsal y esternal, en otro 2,6% (1/39) el paciente el paciente refirió dolor en la zona dorsal y hombro y en un último 2,6% (1/39) el paciente presentaba dolor en el hombro.

Escala visual analítica del dolor (EVA)

Se valoró el dolor que sufrían los pacientes en el momento inicial tras haber sufrido el accidente de tráfico según la escala EVA. De los 39 pacientes el nivel máximo de dolor señalado fue 10 y el nivel mínimo fue 3, obteniendo una media del total de la muestra de $7,33 \pm 1,92$, que correspondería a un grado moderado-alto.

El dolor que sufrían los pacientes antes de iniciar las sesiones de fisioterapia según la escala EVA, era de un nivel máximo de 9 y un nivel mínimo de 2, obteniendo una media del total de la muestra de $5,23 \pm 1,90$, que correspondería a un grado moderado.

En la fase subaguda el dolor según la escala EVA, de los 39 pacientes tiene un nivel máximo de 10 y un nivel mínimo de 1, obteniendo una media del total de la muestra de $4,54 \pm 2,01$, que correspondería a un grado moderado-bajo.

Al final del tratamiento el nivel máximo de dolor señalado fue 7 y el nivel mínimo fue 0, obteniendo una media del total de la muestra de $2,90 \pm 1,90$, que correspondería a un grado leve.

Tabla 3. Valor del EVA en las distintas fases de la lesión.

	EVA máximo	EVA mínimo	EVA medio	Grado EVA
Tras accidente	10	3	7,33	Moderado-alto
Antes fisioterapia	9	2	5,23	Moderado
Fase subaguda	10	1	4,54	Moderado-bajo
Final tratamiento	7	0	2,90	Leve

Valoración

Balance articular cervical

Se valoró el balance articular que tenían los pacientes en el momento inicial tras haber sufrido el accidente de tráfico. El 43,6% (17/39) presentaba la movilidad limitada, el 38,5% (15/39) presentaba la movilidad poco limitada y el otro 17,9% (7/39) presentaba una movilidad muy limitada.

En la valoración realizada al inicio de la rehabilitación, el 38,5% (15/39) presentaba la movilidad limitada, otro 38,5% (15/39) presentaba una movilidad poco limitada, un 15,4% (6/39) no presentaban limitación articular y el último 7,7% (3/39) presentaba una movilidad muy limitada.

En la valoración realizada en la fase subaguda, 46,2% (18/39) de los pacientes no presentaban limitación articular, el 20,5% (8/39) de la muestra presentaban una movilidad poco limitada, el 17,9% (7/39) presentaban movilidad limitada y un 15,4% (6/39) presentaban la movilidad muy limitada.

En la valoración final el 76,9% (30/39) no tenían limitación articular, el 12,8%(5/39) presentaban la movilidad muy limitada, un 5,1% (2/39) presentaban la movilidad limitada y otro 5,1% (2/39) presentaban una movilidad poco limitada.

Tabla 4. Balance articular en las distintas fases de la lesión.

	Muy limitada	Limitada	Poco limitada	Sin limitación
Tras accidente	17,9%	43,6%	38,5%	0%
Antes fisioterapia	7,7%	38,5%	38,5%	15,4%
Fase subaguda	15,4%	17,9%	20,5%	46,2%
Final tratamiento	12,8%	5,1%	5,1%	76,9%

Limitación de las actividades de la vida cotidiana

Se valoró el dolor que sufrían los pacientes en el momento inicial tras haber sufrido el accidente de tráfico, el 51,3% (20/39) presentan sus actividades de la vida cotidiana limitadas y el otro 48,7% (19/39) tenían las AVC un poco limitadas.

En la valoración realizada al inicio de la rehabilitación, el 43,6% (17/39) presentaban las AVC poco limitadas, el 30,8% (12/39) tenían limitadas sus AVC y el otro 25,6% (10/39) no presentaban limitación.

En la valoración realizada en la fase subaguda, el 59,0% (23/30) de la muestra no presentaban limitación de las AVC, un 28,2% (11/39) presentaban las AVC un poco limitadas y el otro 12,8% (5/39) tenían limitadas sus AVC.

En la valoración final, el 48,7% (19/39) no presentaban limitación de las AVC, el 33,3% (13/39) presentaban las AVC un poco limitadas y el otro 17,9% (7/39) tenían limitadas sus AVC.

Tabla 5. Limitación de las actividades de la vida cotidiana en las distintas fases de la lesión.

	Limitadas	Poco limitadas	Sin limitación
Tras accidente	51,3%	48,7%	0%
Antes fisioterapia	30,8%	43,6%	25,6%
Fase subaguda	12,8%	28,2%	59,0%
Final tratamiento	17,9%	33,3%	48,7%

Tratamiento

Pautas domiciliarias

El 71,8% (28/39) de los pacientes no recibieron pautas domiciliarias en el servicio de urgencias, el 23,1% (9/39) recibieron pautas domiciliarias en urgencias y el 5,1% (2/39) recibieron pautas domiciliarias cuando visitaron al traumatólogo pero no en el servicio de urgencias.

Pruebas diagnósticas

Al 100% (39/39) de los pacientes se les realizaron radiografías anteroposterior y lateral en el servicio de urgencias, de ellos al 23,1% (9/39) también se les realizó un resonancia magnética nuclear (RMN) y al 7,7% (3/39) se les realizó además de la radiografía una tomografía axial computarizada (TAC).

Días de inmovilización

El 76,9% (30/39) de la muestra sí estuvieron inmovilizados con un collarín blando, mientras que el otro 23,1% (9/39) no llevaron ningún tipo de ortesis. De los 30 pacientes inmovilizados, el tiempo máximo de inmovilización fueron 30 días, el mínimo fue 1 día y el tiempo medio de inmovilización de los pacientes fue de 6,20 días $\pm 5,67$.

Número de días hasta la visita al traumatólogo y al fisioterapeuta

De los 39 pacientes, el que más tardó en visitar al traumatólogo fue un participante al que le costó 60 días, y al que menos le costó 2 días, pero de media tardaban 9,77 días $\pm 9,99$.

Entre la visita al traumatólogo y el inicio de la fisioterapia el número máximo de días que transcurrieron fue de 63 días y el mínimo de 5 días, pero de media solían pasar 14,23 días $\pm 9,83$.

Número de sesiones

De los 39 pacientes participantes, el que recibió mayor número de sesiones fue uno que precisó de 40 sesiones, mientras que el paciente con menor número de sesiones pautadas recibió 10 sesiones. La cifra media fue de 19,18 sesiones $\pm 8,24$.

Número de sesiones por semana

También se estudió la frecuencia con la que acudían a las sesiones de rehabilitación, el 66,7% (26/39) acudían al servicio de fisioterapia 3 veces por semana, el 20,5% (8/39) acudían todos los días laborables y el 12,9% (5/39) restante al inicio acudían diariamente y en la fase subaguda pasaron a acudir únicamente 3 días a la semana.

Tratamiento farmacológico

El 51,3% (20/39) al iniciar las sesiones de fisioterapia continuaban con la medicación pautada por el médico, mientras que el 48,7% (19/39) de los pacientes al iniciar la rehabilitación ya no consumían ningún tipo de medicación.

En la fase subaguda el 74,4% (29/39) de los pacientes ya no consumían ningún tipo de medicación, mientras que el 25,6% (10/39) continuaban con los medicamentos pautados por el médico.

Estado psicológico

El 59%(23/39) de los pacientes padecían después del accidente algún tipo de alteración psicológica (trastornos del sueño, ansiedad...), mientras que el 41% (16/39) no presentaban ningún tipo de trastorno psicológico.

Tratamiento

En la fase aguda el 100% (39/39) de los pacientes recibían tratamiento de estimulación eléctrica transcutánea (TENS), termoterapia con lámpara de infrarrojos y realizaban ejercicios de estiramiento. En la fase subaguda el 100% (39/39) continuaban con este tratamiento.

En la fase aguda el 79,5% (31/39) no recibían tratamiento de ultrasonoterapia, pero el otro 20,5% (8/39) sí que recibían tratamiento con ultrasonidos. Y en la fase subaguda el 76,9% (32/39) no recibían este tipo de terapia pero el 23,1% (9/39) sí que tenían pautado el tratamiento con ultrasonidos.

En la fase aguda el 82,1% (7/39) de la muestra no recibían tratamiento de masoterapia, mientras que al 17,9% (7/39) sí se les realizaban técnicas de masaje descontracturantes. En la fase subaguda el 74,4% (29/39) no recibían este tipo de tratamiento, y el 25,6% (10/39) sí que tenían incluido en su tratamiento técnicas de masoterapia.

En la fase aguda el 71,8%(28/39) no recibían tratamiento con láser, mientras que al 28,2% (11/39) sí que se les aplicaba laserterapia. En la fase subaguda al 69,2% (27/39) continuaba sin aplicárseles este tipo de tratamiento, mientras que al 30,8% (12/39) sí que se les realizaba terapia con láser.

En la fase aguda el 53,8% (21/39) sí que recibían tratamiento de magnetoterapia, mientras que el 46,2% (18/39) no realizaba este tipo de terapia. En la fase subaguda el 53,8% (21/39) continuaban con el tratamiento de magnetoterapia y el otro 46,2% (18/39) continuaban sin precisar este tipo de técnica.

Tabla 5. Técnicas variables de tratamiento en la fase aguda y subaguda.

Técnica	Fase aguda	Fase subaguda
Ultrasonidos	20,5%	23,1%
Masoterapia	17,9%	25,6%
Láser	28,2%	30,8%
Magnetoterapia	53,8%	53,8%

Al analizar las frecuencias se observó que en la fase aguda el 64,1% (25/39) no habían recibido ni masoterapia ni ultrasonidos, mientras que el 35,9% (14/39) sí que habían recibido tratamiento con ultrasonidos y/o con técnicas de masaje. En la fase subaguda el

53,8% (21/39) continuaban sin tener pautados ninguno de estos dos tratamientos pero el 46,2% (18/39) sí que tenían incluida la terapia ultrasónica y/o la de masoterapia.

Respecto al otro grupo, en la fase aguda el 66,7% (26/39) de los pacientes tenían pautados láser y/o magnetoterapia, mientras que el 33,3% (13/39) de los pacientes no tenían incluido en su tratamiento el láser y/o la magnetoterapia. En la fase subaguda el 61,5%(24/39) de los pacientes continuaban recibiendo este tipo de terapias mientras que el 38,5% (15/39) no las recibían.

De los casos en los que se aplicó ultrasonidos (US) y/o masoterapia en la fase subaguda, el 50% (9/18) tenían un balance articular inicial limitado, el 33,3% (6/18) lo tenían poco limitado y el 16,7%(3/18) tienen el balance articular inicial muy limitado. En estos casos el 88,9% (16/18) tienen el balance articular final sin limitación, el 5,6% (1/18) tienen el balance final limitado y el otro 5,6% (1/18) tienen el balance muy limitado.

Por otro lado en los casos en los que se aplicó magnetoterapia y/o laserterapia en fase subaguda, el 50% (12/24) tenían un balance articular inicial limitado, el 33,3% (8/24) lo tenían poco limitado y el 16,7% (8/24) lo tenían muy limitado. En estos casos el 70,8% (17/24) de los pacientes presentaban un balance articular final sin limitación, el 16,7% (4/24) tienen un balance muy limitado y el 12,5% (3/24) tienen un balance limitado.

Tabla 6. Balance articular inicial y final según el tratamiento recibido.

Balance articular	US y/o masoterapia		Láser y/o magneto	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Muy limitado	16,7%	5,6%	16,7%	16,7%
Limitado	50%	5,6%	50%	12,5%
Poco limitado	33,3%	0%	33,3%	0%
Sin limitación	0%	88,9%	0%	70,8%

En relación a la limitación de las actividades de la vida cotidiana en los casos en los que se aplicó ultrasonidos y/o masoterapia en la fase subaguda, el 61,1% (11/18) tenían las AVC limitadas, y el 38,9% (7/18) tenían las AVC poco limitadas. En el 55,6% (10/18) de estos casos los pacientes no presentaban limitación en las AVC en la valoración final, en el 33,3% (10/18) los participantes presentaban las AVC poco limitadas en la valoración final y en el 11,1% (2/18) los pacientes tenían en la valoración final sus AVC limitadas.

En los casos en los que se aplicó laserterapia y/o magnetoterapia en la fase subaguda al evaluar las AVC en la valoración inicial, el 58,3% (14/24) tenían las AVC poco limitadas y el 41,7% (10/24) tenían las AVC limitadas. Mientras que en la valoración final de los pacientes que recibían este tratamiento, el 45,8% (11/24) no presentaban limitación, el 33,3% (8/24) presentaban las AVC un poco limitadas y el 20,8% (5/24) presentaban las AVC limitadas.

Tabla 7. Grado de limitación de las AVC al inicio y final según el tratamiento recibido.

AVC	US y/o masoterapia		Láser y/o magneto	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Limitado	61,1%	11,1%	41,7%	20,8%
Poco limitado	38,9%	33,3%	58,3%	33,3%
Sin limitación	0%	55,6%	0%	48,7%

Se valoró la relación de estos dos tipos de tratamientos y la funcionalidad final. En los casos en los que se aplicó ultrasonido y/o las técnicas de masoterapia, el 88,9% (16/18) tenían al final del tratamiento una funcionalidad correcta, mientras que el 11,1% (2/18) presentaban incompleta la funcionalidad. Y en los casos en los que se aplicó la magnetoterapia y/o la laserterapia el 75%(18/24) recuperan la funcionalidad correcta, pero el 25%(6/24) al final del tratamiento presentan la funcionalidad incompleta.

Tabla 8. Funcionalidad final según el tratamiento recibido.

Funcionalidad	US y/o masoterapia	Láser y/o magneto
Correcta	88,9%	75%
Incompleta	11,1%	25%

Por último se valoró cuál de los dos tipos de tratamiento podía producir mayor número de secuelas. El 77,8% (14/18) de los pacientes que recibieron tratamiento de masoterapia y ultrasonoterapia presentaron secuelas en la valoración final, y el 22,2%(4/18) restante que recibieron este tipo de terapias no presentaron secuelas. Por otra parte el 58,3% (14/24) de los participantes que tenían pautadas en su tratamiento técnicas de láser o magneto, presentaban secuelas, y el otro 41,7% (10/24) que también recibían este tipo de terapia no presentaron secuelas.

Valoración final

Funcionalidad en la valoración final

El 76,9% (30/39) de los pacientes habían logrado alcanzar una funcionalidad correcta, mientras que el 23,1% (9/39) continúan presentando una funcionalidad incompleta.

Secuelas

El 64,1% (25/39) de los pacientes describían que la lesión les había dejado algún tipo de secuela, mientras que el 35,9% (14/39) se recuperaron correctamente y al final del tratamiento no presentaban ninguna secuela.

Visitas médicas

El 69,2% (27/39) no acudieron al forense pero el 30,8% (12/39) sí que acudieron al médico forense.

El 82,1% (32/39) no visitaron al médico de la compañía contraria, mientras que el otro 17,9% (7/39) sí que visitaron al médico de la compañía contraria.

El 71,8% (28/39) acudieron a su médico de atención temprana, y el 28,2% (11/39) no visitaron a su médico de cabecera.

Nivel de satisfacción con el tratamiento

El 64,1% (25/39) de los pacientes presentaban un nivel de satisfacción alto en relación al tratamiento de fisioterapia recibido, un 30,8% (12/39) de los pacientes tenían un nivel de satisfacción medio con el tratamiento recibido en el servicio de rehabilitación y un 5,1% (2/39) presentaban un nivel de satisfacción bajo.

DISCUSIÓN

Según los datos recogidos en este estudio, la patología del latigazo cervical es más frecuente en mujeres, que en hombres. En el estudio participó principalmente gente de nacionalidad española, con una edad media de 33,56 años. La mayoría no tenían pareja, aunque debemos tener en cuenta que en este grupo se incluyeron a las personas solteras, viudas o divorciadas. Respecto al nivel de estudios no existía gran diferencia, pero la mayor parte solo disponían de estudios de primaria o secundaria. Sí que llama la atención que más de la mitad de los participantes no tenían empleo, es decir, eran estudiantes, amas de casa, desempleados y jubilados, mientras que el resto eran o trabajadores por cuenta ajena o autónomos. No existían diferencias porcentuales significativas entre los que realizaban un trabajo sedentario y aquellos cuyo trabajo implicaba cierto grado de actividad física. Tampoco existía gran diferencia entre el número de pacientes que tenían antecedentes familiares de accidentes de tráfico y los que no tienen ningún familiar cercano que hubiesen sufrido un accidente de tráfico, aunque sorprende la gran cantidad de personas que tenían algún familiar cercano que había sufrido un accidente de tráfico. La mayoría no presentaban antecedentes médicos de interés, ni problemas psicológicos previos. Tampoco consumían ningún tipo de medicación previa al accidente, salvo algunas mujeres en edad fértil que consumían anticonceptivos y algunas personas mayores que tomaban medicación para la tensión, para el colesterol, para la diabetes... La mayoría de los impactos fueron posteriores, y de los participantes en el estudio casi todos habían recibido el impacto.

La mayoría de pacientes presentaban cervicalgia irradiada a distintas zonas, es decir, que no se localizaba en una única región de la columna cervical sino que ocasionaba dolor referido a otras partes del cuerpo. Entre los síntomas principales que suele presentar el paciente con latigazo cervical destaca la rigidez en la zona cervical que presentaban todos los pacientes del estudio y la contractura de trapecios. Otros síntomas relevantes son las cefaleas, los mareos, los vértigos y las náuseas. Bastantes pacientes referían además parestesias en los miembros superiores.

Algunos pacientes presentaban dolores referidos a otras zonas, el más frecuente es el dolor dorsolumbar, otros presentaban dolor en la zona dorsal, algunos referían dolor lumbar y otro pequeño porcentaje de sujetos presentaban dolor dorsolumbar, esternal, de hombro, torácico y en la articulación temporomandibular, por último había algunos que no tenían ningún tipo de dolor referido.

Respecto al tratamiento en el servicio de urgencias a todos se les realizaron pruebas diagnósticas de imagen en forma de radiografía, aunque algunos de ellos debido a la gravedad del impacto o a la mayor complejidad de la lesión se les realizó otro tipo de pruebas como resonancia magnética (RM), escáner o tomografía axial computarizada (TAC). La mayoría de los participantes en el estudio no recibieron pautas domiciliarias en el servicio de urgencias. También se valoró la diferencia entre el número de personas inmovilizadas con collarín blando y las no inmovilizadas, de media, las personas a las que se les colocaba la ortesis permanecían inmovilizadas casi una semana. Transcurrían casi 10 días entre el accidente y la visita al traumatólogo, y dos semanas entre la visita al traumatólogo y el inicio de las sesiones de fisioterapia.

En relación al tratamiento fisioterápico los pacientes precisaron de media casi 20 sesiones. La mayoría de participantes acudían 3 veces por semana. Antes del inicio de la rehabilitación más de la mitad consumían los medicamentos pautados por el médico. Según la escala de valoración analítica del dolor los pacientes presentaban un dolor de grado moderado. De acuerdo a la clasificación realizada anteriormente del balance articular la mayoría de pacientes en la fase inicial presentaban una movilidad limitada o poco limitada. Respecto a la limitación de las actividades de la vida cotidiana la mayor parte presentaban sus AVC poco limitadas aunque había también un grupo bastante amplio que tenían limitadas sus AVC. De acuerdo al estado psicológico después del accidente la mayoría presentaban trastornos del sueño y ansiedad.

En relación al tratamiento en la fase aguda todos los pacientes participantes tenían pautado tratamiento de estimulación eléctrica transcutánea (TENS), termoterapia con lámpara de infrarrojos y realizaban ejercicios de estiramiento de la musculatura de la columna cervical. También recibían otros tipos de tratamiento como magnetoterapia, láser, ultrasonidos y masoterapia.

En la fase subaguda la mayoría de pacientes ya no consumían ningún tipo de medicación. Según la escala EVA los participantes presentaban un dolor de grado moderado-bajo. Respecto al balance articular, en esta fase la mayor parte de los pacientes, ya no tenían limitación articular. En el periodo subagudo la mayoría ya no presentaban limitación de las AVC.

Por último respecto al tratamiento en esta fase todos los pacientes continúan recibiendo tratamiento de TENS, termoterapia y ejercicios de estiramiento. Aunque también recibían otros tipos de tratamiento que se pautaban de acuerdo al grado de rigidez, contractura y dolor, dependiendo de si estos parámetros han disminuido respecto la fase aguda y nos permite realizar técnicas más profundas.

En la valoración final, la mayoría de pacientes presentaban en la escala EVA un grado de dolor leve. Respecto al balance articular la mayoría de participantes, ya no presentaban limitación articular, el otro gran grupo de pacientes de la muestra presentan una movilidad muy limitada, este dato llama la atención, ya que en las valoraciones anteriores este parámetro no era tan elevado. En relación a la limitación de actividades de la vida cotidiana, en la valoración final la mayoría, no presentaban limitación, el otro grupo relevante, presentaban un poco limitadas las AVC. Con estos datos se valoró la funcionalidad, y más de tres cuartas partes de la muestra tenían una correcta funcionalidad. Respecto a las secuelas la mayor parte de pacientes, presentaban o describían algún tipo de secuela.

De todo lo descrito anteriormente se observa que las personas con mayor limitación en el balance articular eran las que presentaban mayor grado de dolor en la escala EVA, más limitadas tenían sus AVC, y por tanto su funcionalidad no era correcta y les quedaron secuelas.

Se valoraron el número de visitas a otros especialistas, la mayoría no acudió ni al forense ni al médico de la compañía contraria. Aunque la mayoría sí que visitaron a su médico de atención temprana.

Con relación al nivel de satisfacción con el tratamiento recibido en el servicio de rehabilitación la mayor parte presentaban un nivel alto.

En cuanto a la valoración de los tratamientos recibidos, en la fase subaguda era más frecuente recibir el tratamiento de masoterapia y/o ultrasonidos que en la fase aguda, por el contrario el uso de magnetoterapia y/o láser era más frecuente en la fase aguda que en la fase subaguda, aunque la diferencia realmente no era significativa.

De los casos en los que se aplicó ultrasonidos (US) y/o masoterapia en la fase subaguda, la mitad tenían un balance articular inicial limitado, y al final del tratamiento la mayoría de pacientes a los que se les había aplicado este tipo de terapia no presentaban limitación en el balance articular. A los pacientes a los que se les aplicó magnetoterapia y/o laserterapia en fase subaguda, que representaban la mitad de la muestra, tenían un balance articular inicial limitado, pero la mayoría al final del tratamiento mejoraban y presentaban un balance articular final sin limitación. Podemos observar que con ambos tratamientos el paciente mejora aunque es mayor el porcentaje de mejoría en los sujetos que recibieron ultrasonoterapia y/o masoterapia, que los que recibieron tratamiento con láser y/o magneto. En los que recibieron tratamiento de laserterapia y/o magnetoterapia conviene analizar por separado los balances articulares ya que se presentan diferencias interesantes, en caso de que presentasen un balance articular inicial limitado o poco limitado, con estas dos técnicas mejoran y la mayoría pasan a no presentar limitación, mientras que los pacientes que presentan el balance articular inicial muy limitado y reciben este tipo de terapia no presentan mejoría ya que el balance articular final continua siendo muy limitado en el mismo número de casos. En cambio en los pacientes que recibieron ultrasonidos y/o masoterapia y presentaban al principio el balance articular muy limitado o limitado, mejoraban considerablemente, ya que en la valoración final estos porcentajes se reducen hasta en diez veces.

En los pacientes en los que se aplicó ultrasonidos y/o masoterapia en la fase subaguda, la mayoría tenían las AVC limitadas y en la valoración final en más de la mitad de los casos, los ya no presentaban limitación al realizar las AVC. En más de la mitad de los casos en los que se aplicó laserterapia y/o magnetoterapia en la fase subaguda los pacientes presentaban las AVC poco limitadas al inicio del tratamiento, mientras que al final casi la mitad ya no presentaban limitación. Esto nos indica que en los casos en los que existe mayor limitación se aplican con mayor frecuencia técnicas de ultrasonoterapia y/o masoterapia, mientras que en los casos donde las AVC están poco limitadas se aplica el láser y/o la magnetoterapia. En ambos casos se obtienen buenos resultados ya que la mayoría al final del tratamiento no presentan limitación, pero el mayor porcentaje de beneficios se logra con el primer tipo de terapias.

Con ambos tratamientos la mayoría de los pacientes logró una correcta funcionalidad, pero con el ultrasonido y las técnicas de masoterapia se obtuvo un porcentaje mayor de funcionalidad correcta que con las técnicas de magnetoterapia y laserterapia.

A nivel de las secuelas, podemos destacar que los pacientes con un mayor porcentaje de secuelas fueron aquellos que recibieron tratamiento de masoterapia y/o ultrasonoterapia mientras que los pacientes que recibieron laserterapia y/o magnetoterapia presentaron un porcentaje inferior de secuelas.

CONCLUSIONES

Con todos estos datos podemos describir el perfil de paciente que mayores posibilidades tiene de sufrir el síndrome del latigazo cervical. Corresponde con el de una mujer joven, soltera, con estudios básicos de primaria o secundaria, sin empleo (ya sea ama de casa o desempleada), que tiene un estilo de vida sedentario. Sin familiares cercanos que hayan sufrido accidentes de tráfico, sin antecedentes médicos ni psicológicos de interés, y que no consumía ningún tipo de medicación previa al accidente. En la mayoría de los casos esta mujer recibe un impacto posterior que le ocasiona esta patología.

La sintomatología más frecuente que puede presentar es una cervicalgia irradiada, con rigidez en la zona cervical, contractura en la zona en los trapecios, cefaleas y dolor irradiado a nivel dorsolumbar.

Esta mujer al sufrir el accidente se trasladará a urgencias, donde le realizarán radiografías de la columna vertebral desde una visión anteroposterior y lateral. En urgencias no recibirá pautas domiciliarias, y tardará aproximadamente 10 días en tener visita con el traumatólogo y después de la revisión transcurrirán otros 14 días aproximadamente antes de iniciar las sesiones de fisioterapia. Recibirá aproximadamente 20 sesiones alternas, tres días por semana. Cuando inicie la rehabilitación aun tomará algún tipo de medicación (AINES o relajante muscular) pautada por el traumatólogo. El grado de dolor según la escala EVA será aproximadamente de 5, y presentará una movilidad limitada o poco limitada, que ocasionará que sus AVC estén un poco limitadas. Es bastante probable que presente trastornos del sueño o ansiedad, que antes del accidente no tenía.

La paciente recibirá un tratamiento general basado en TENS, termoterapia y ejercicios de estiramiento de la musculatura, y otro más adaptado a su estado y a sus necesidades, que seguramente incluirá magnetoterapia o ultrasonidos.

En la fase subaguda la mujer ya no necesitará medicación para soportar el dolor, ya que éste presentará una intensidad de grado moderado-bajo, equivalente a un 4 en la escala EVA, que no limitará el balance articular ni impedirá a la paciente realizar sus actividades de la vida cotidiana. En caso de que aun exista un poco de limitación articular y esto le impida realizar sus AVC, el dolor podrá ser un poco más agudo y situarse en un 5 en la escala EVA.

En esta fase la paciente continuará recibiendo el tratamiento general a base de TENS, termoterapia y ejercicios de estiramiento. Y también continuará con el tratamiento complementario adaptado a sus necesidades, que puede variar y pasar del ultrasonido al masaje o incluir además de la magnetoterapia el láser, o continuar con lo pautado anteriormente.

En la valoración final la paciente no presentará limitación articular, por lo que podrá realizar con normalidad sus actividades de la vida cotidiana, el EVA se verá reducido de intensidad, a un grado leve, y la paciente recuperará la funcionalidad correctamente.

A lo largo de la terapia la paciente seguramente habrá acudido a su médico de cabecera, y se sentirá satisfecha con el tratamiento recibido en el servicio de fisioterapia de la clínica.

El estudio también nos ha permitido comprobar cuál de los tratamientos realizados puede ser más efectivo, aunque debemos tener en cuenta que la muestra es bastante reducida por lo que los resultados no son concluyentes. Para este análisis se han empleado las frecuencias de los tratamientos en la fase subaguda ya que se aplicaron durante un periodo de tiempo más amplio que el tratamiento de la fase aguda.

El uso de masoterapia y/o ultrasonidos es más frecuente en la fase subaguda que el uso de magnetoterapia y/o láser. Mientras que en la fase aguda se incrementa el uso de este segundo grupo de técnicas y disminuye la aplicación de las primeras, esto puede deberse a que las primeras producen un masaje o micromasaje que actúa más en profundidad, mientras que las dos últimas técnicas actúan más a nivel superficial, por lo que son menos agresivas y más adecuadas para trabajar en fase aguda.

Llama la atención que los pacientes a los que se les pautaban ultrasonidos y/o masoterapia solían presentar un balance articular inicial limitado, pero al final del tratamiento casi ningún paciente presentaba limitado el balance articular. Mientras que los pacientes, a los que se les pautaba magnetoterapia y/o laserterapia, y presentaban el balance articular limitado o poco limitado, también mejoraban considerablemente con este tipo de terapias, mientras que los que presentaban un balance muy limitado los métodos de láser y magneto no producían ninguna mejoría en los pacientes.

Respecto al análisis realizado con la limitación de las actividades de la vida cotidiana, llama la atención que en los casos con mayor limitación se aplicaban con mayor frecuencia técnicas de ultrasonoterapia y/o masoterapia, mientras que en los casos en los que el paciente presentaba las AVC poco limitadas se les pautaba laserterapia y/o magnetoterapia, esto puede deberse a que el médico considerase que en los casos de mayor sintomatología había que incidir con mayor profundidad en la lesión y para ello necesitaba técnicas con mayor efecto mecánico como son el ultrasonido y el masaje, mientras que para aquellos casos en los que la lesión no limitaba tanto al paciente con un tratamiento con técnicas más superficiales era suficiente, aunque fuese menos personalizado. Con ambos tratamientos en la valoración final se obtuvieron buenos resultados, ya que la mayoría no presentaba limitación, aunque es ligeramente mayor el porcentaje de mejoría en los pacientes a los que se les aplicó masoterapia o ultrasonoterapia.

Respecto a la funcionalidad, con ambos tipos de tratamiento se logra una correcta funcionalidad, pero con el ultrasonido y/o técnicas de masoterapia se obtuvo un porcentaje mayor de funcionalidad correcta, que con las técnicas de magnetoterapia y laserterapia.

Por último respecto a las secuelas podemos señalar que los pacientes que recibían tratamiento de masoterapia y/o ultrasonoterapia tenían mayor porcentaje de secuelas que los que recibían tratamiento de laserterapia y/o magnetoterapia.

Con todo esto se llega a la conclusión de que en fase aguda es mejor emplear técnicas de laserterapia y/o magnetoterapia, mientras que en fase subaguda son más eficaces las técnicas de ultrasonoterapia y masoterapia. Salvo en los casos en los que los pacientes presenten un balance articular muy limitado, en cuyo caso el tratamiento más eficaz son ultrasonidos y masaje aunque se encuentre en fase aguda. En general los resultados del estudio hacen que nos decantemos por el tratamiento de ultrasonidos y/o masoterapia, de no ser por la última variable analizada que nos indica que los pacientes con mayor porcentaje de secuelas son los que reciben este tipo de tratamiento. Por lo que deberemos plantearnos si nos compensa obtener mejores resultados y que a la larga pueda quedar algún tipo de secuela, o que el tratamiento a corto plazo no sea tan eficaz pero se reduzca el riesgo de tener secuelas.

Se debe señalar también que este estudio está realizado con una muestra muy reducida por lo que muchos resultados podrían no ser totalmente concluyentes, convendría volver a realizarlo ampliando el tamaño de la muestra.

AGRADECIMIENTOS

A Isabel Hernández, médico de la mutua Asepeyo que me ha ayudado con el análisis estadístico y la correlación de variables.

A la Clínica Los Manzanos, a sus responsables, por permitirme realizar las prácticas y el estudio en su centro, y a todos los profesionales que colaboraron en mi trabajo, me aportaron información y me facilitaron la recogida de datos. Pero en especial a:

A Eloisa Carro Álves, fisioterapeuta de la Clínica Los Manzanos y tutora durante la estancia de prácticas en verano, que me ha ayudado a desarrollar la idea y me ha apoyado durante la realización del trabajo.

A José Javier Fernández González, fisioterapeuta de la Clínica Los Manzanos por permitirme realizar el estudio con sus pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Efectividad del tratamiento fisioterápico en las lesiones por aceleración-deceleración del raquis cervical. J Fernández Carnero, C Fernández de las Peñas, L Palomeque del Cerro. *Fisioterapia*. 2002; 24:206-13.
- (2) Combalía A, Suso S, Segur JM, García S, Alemany FX. Síndrome del latigazo cervical. *Med Integral* 2001; 38:95-102.
- (3) Ortega Pérez A. Revisión crítica sobre el síndrome del latigazo cervical (I): ¿de veras existe una lesión anatómica? *Cuaderno médico forense [revista en la Internet]*. 2003 Oct. [citado 2014 Jun 01], n.34, pp. 5-13. ISSN 1135-7606
- (4) Ortega Pérez A. Revisión crítica sobre el síndrome del latigazo cervical (II): ¿cuánto tiempo tardará en curar? *Cuaderno médico forense [revista en la Internet]*. 2003 Oct [citado 2014 Jun 01], n.34, pp. 15-27. ISSN 1135-7606
- (5) Revisión Bibliográfica sobre la Epidemiología y Evolución del Síndrome de Latigazo Cervical. H. Villarroja Llorach. *Rev fisioter (Guadalupe)*. 2010; 9(1): 21-36

ANEXOS

Anexo 1: Tablas de frecuencia

Incidencia de factores sociodemográficos

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	15	38,5	38,5	38,5
	Mujer	24	61,5	61,5	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Nacionalidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Española	35	89,7	89,7	89,7
	Extranjera	4	10,3	10,3	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Estado civil

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En pareja	14	35,9	35,9	35,9
	Sin pareja	25	64,1	64,1	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Nivel estudios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Universitarios	12	30,8	30,8	30,8
	EP/ESO	16	41,0	41,0	71,8
	FP	11	28,2	28,2	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Condición laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Autónomo/autónoma	4	10,3	10,3	10,3
	No trabaja	21	53,8	53,8	64,1
	Trabajador cuenta ajena	14	35,9	35,9	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Tipo de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Activa	18	46,2	46,2	46,2
Válidos Sedentaria	21	53,8	53,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Familiares accidentes previos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	21	53,8	53,8	53,8
Válidos SI	18	46,2	46,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Antecedentes médicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	25	64,1	64,1	64,1
Válidos SI	14	35,9	35,9	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Alteraciones psicológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	38	97,4	97,4	97,4
Válidos SI	1	2,6	2,6	100,0

Medicación previa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	26	66,7	66,7	66,7
Válidos SI	13	33,3	33,3	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Localización impacto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Frontal	5	12,8	12,8	12,8
Frontolateral	2	5,1	5,1	17,9
Lateral	5	12,8	12,8	30,8
Pierde control coche	3	7,7	7,7	38,5
Posterior	24	61,5	61,5	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Da/ Recibe

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Da	5	12,8	12,8	12,8
En cadena	3	7,7	7,7	20,5
Recibe	30	76,9	76,9	97,4
Vuelca	1	2,6	2,6	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Estadísticos descriptivos: Edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	39	13	72	33,56	14,509

Clínica**Cefaleas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	11	28,2	28,2	28,2
Sí	28	71,8	71,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Cervicalgia no irradiada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	31	79,5	79,5	79,5
Sí	8	20,5	20,5	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Cervicalgia irradiada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	8	20,5	20,5	20,5
Válidos	Sí	31	79,5	79,5	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Rigidez cervical

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	39	100,0	100,0	100,0

Contractura trapecios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	3	7,7	7,7	7,7
Válidos	Sí	36	92,3	92,3	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Mareos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	20	51,3	51,3	51,3
Válidos	Sí	19	48,7	48,7	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Vértigos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	29	74,4	74,4	74,4
Válidos	Sí	10	25,6	25,6	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Náuseas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	32	82,1	82,1	82,1
Válidos	Sí	7	17,9	17,9	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Parestesias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	22	56,4	56,4	56,4
Válidos Sí	17	43,6	43,6	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Otros

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Dolor dorsal	10	25,6	25,6	25,6
Dolor dorsal y esternal	1	2,6	2,6	28,2
Dolor dorsal y hombro	1	2,6	2,6	30,8
Dolor dorsolumbar	17	43,5	43,5	74,3
Dolor hombro	1	2,6	2,6	76,9
Dolor lumbar	4	10,3	10,3	87,2
No	5	12,8	12,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Estadísticos descriptivos: Dolor según la escala EVA

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EVA en el accidente	39	3	10	7,33	1,924
EVA antes de fisioterapia	39	3	10	7,18	1,730
EVA fase aguda	39	2	9	5,23	1,898
EVA fase subaguda	39	1	10	4,54	2,011
EVA final	39	0	7	2,90	1,903

Valoración**Balance Articular (valoración inicial)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitada	17	43,6	43,6	43,6
Muy limitada	7	17,9	17,9	61,5
Poco limitada	15	38,5	38,5	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Balance Articular (fase aguda)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitada	15	38,5	38,5	38,5
Muy limitada	3	7,7	7,7	46,2
Válidos Poco limitada	15	38,5	38,5	84,6
Sin limitación	6	15,4	15,4	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Balance Articular (valoración fase subaguda)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitada	7	17,9	17,9	17,9
Muy limitada	6	15,4	15,4	33,3
Válidos Poco limitada	8	20,5	20,5	53,8
Sin limitación	18	46,2	46,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Balance Articular (valoración final)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitada	2	5,1	5,1	5,1
Poco limitada	2	5,1	5,1	10,3
Muy limitada	5	12,8	12,8	23,1
Sin limitación	30	76,9	76,9	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Actividades de la vida cotidiana (valoración inicial)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitadas	20	51,3	51,3	51,3
Válidos Poco limitada	19	48,7	48,7	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Actividades de la vida cotidiana (fase aguda)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Limitadas	12	30,8	30,8	30,8
Poco limitada	17	43,6	43,6	74,4
Válidos Sin limitación	10	25,6	25,6	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Actividades de la vida cotidiana (valoración fase subaguda)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Limitadas	5	12,8	12,8	12,8
Poco limitada	11	28,2	28,2	41,0
Sin limitación	23	59,0	59,0	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Actividades de la vida cotidiana (valoración final)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Limitadas	7	17,9	17,9	17,9
Poco limitadas	13	33,3	33,3	51,3
Sin limitación	19	48,7	48,7	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Tratamiento**Pautas domiciliarias**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	28	71,8	71,8	71,8
Sí	9	28,2	28,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Estado psicológico en la valoración inicial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alterado	23	59,0	59,0	59,0
Normal	16	41,0	41,0	100,0
Total	39	100,0	100,0	

AINE's en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	19	48,7	48,7	48,7
Sí	20	51,3	51,3	100,0
Total	39	100,0	100,0	

TENS en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	39	100,0	100,0	100,0

Termoterapia en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	39	100,0	100,0	100,0

Ultrasonidos en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	31	79,5	79,5	79,5
Válidos Sí	8	20,5	20,5	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Ejercicios de estiramiento en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	1	2,6	2,6	2,6
Válidos Sí	38	97,4	97,4	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Masaje en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	32	82,1	82,1	82,1
Válidos Sí	7	17,9	17,9	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Láser en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	28	71,8	71,8	71,8
Válidos Sí	11	28,2	28,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Magneto en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	18	46,2	46,2	46,2
Válidos Sí	21	53,8	53,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

AINE's en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	29	74,4	74,4	74,4
Válidos Sí	10	25,6	25,6	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Termoterapia en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	39	100,0	100,0	100,0

TENS en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	39	100,0	100,0	100,0

Ejercicios de estiramiento en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	39	100,0	100,0	100,0

Ultrasonidos en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	30	76,9	76,9	76,9
Válidos Sí	9	23,1	23,1	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Masaje en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	29	74,4	74,4	74,4
Válidos Sí	10	25,6	25,6	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Láser en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	27	69,2	69,2	69,2
Válidos Sí	12	30,8	30,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Magneto en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	21	53,8	53,8	53,8
Válidos Sí	18	46,2	46,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Funcionalidad en la valoración final

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcta	30	76,9	76,9	76,9
Válidos No completa	9	23,1	23,1	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Secuelas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	14	35,9	35,9	35,9
Válidos Sí	25	64,1	64,1	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Visita forense

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	27	69,2	69,2	69,2
Válidos Sí	12	30,8	30,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Visita médico compañía contraria

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	32	82,1	82,1	82,1
Válidos Sí	7	17,9	17,9	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Visita Médico Atención Primaria

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	11	28,2	28,2	28,2
Válidos Sí	28	71,8	71,8	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Días hasta trauma	39	0	120	10,49	26,448
Días inmovilización	39	0	30	4,77	5,617
Nº sesiones	39	10	40	19,18	8,243

Nivel satisfacción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	3	7,7	7,7	7,7
Válidos Alta	25	64,1	64,1	71,8
Baja	1	2,6	2,6	74,4
Media	10	25,6	25,6	100,0

Agrupación tratamientos**Ultrasonidos y masoterapia en fase aguda**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	64,1	64,1	64,1
Válidos Sí	14	35,9	35,9	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Láser y magnetoterapia en fase aguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	13	33,3	33,3	33,3
Válidos Sí	26	66,7	66,7	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Ultrasonidos y masoterapia en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	21	53,8	53,8	53,8
Válidos Sí	18	46,2	46,2	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Láser y magnetoterapia en fase subaguda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	15	38,5	38,5	38,5
Válidos Sí	24	61,5	61,5	100,0
Total	39	100,0	100,0	

Tabla de contingencia balance articular inicial US y masoterapia (fase subaguda)

			USyM2		Total
			No	Sí	
BA1	Limitada	Recuento	8	9	17
		% dentro de USyM2	38,1%	50,0%	43,6%
	Muy limitada	Recuento	4	3	7
		% dentro de USyM2	19,0%	16,7%	17,9%
	Poco limitada	Recuento	9	6	15
		% dentro de USyM2	42,9%	33,3%	38,5%
	Total	Recuento	21	18	39
		% dentro de USyM2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia balance articular inicial con láser y magneto (fase subaguda)

			LyMg2		Total
			No	Sí	
BA1	Limitada	Recuento	5	12	17
		% dentro de LyMg2	33,3%	50,0%	43,6%
	Muy limitada	Recuento	3	4	7
		% dentro de LyMg2	20,0%	16,7%	17,9%
	Poco limitada	Recuento	7	8	15
		% dentro de LyMg2	46,7%	33,3%	38,5%
	Total	Recuento	15	24	39
		% dentro de LyMg2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia limitación inicial AVC con US y masoterapia en fase subaguda

			USyM2		Total
			No	Sí	
AVC1	Limitadas	Recuento	9	11	20
		% dentro de USyM2	42,9%	61,1%	51,3%
	Poco limitada	Recuento	12	7	19
		% dentro de USyM2	57,1%	38,9%	48,7%
	Total	Recuento	21	18	39
		% dentro de USyM2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia limitación inicial AVC con láser y magneto en fase subaguda

			LyMg2		Total
			No	Sí	
AVC1	Limitadas	Recuento	10	10	20
		% dentro de LyMg2	66,7%	41,7%	51,3%
	Poco limitada	Recuento	5	14	19
		% dentro de LyMg2	33,3%	58,3%	48,7%
Total	Recuento		15	24	39
	% dentro de LyMg2		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia funcionalidad final con US y masoterapia en fase subaguda

			USyM2		Total
			No	Sí	
FuncionalidadF	Correcta	Recuento	14	16	30
		% dentro de USyM2	66,7%	88,9%	76,9%
	No completa	Recuento	7	2	9
		% dentro de USyM2	33,3%	11,1%	23,1%
Total	Recuento		21	18	39
	% dentro de USyM2		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia funcionalidad final con láser y magneto en fase subaguda

			LyMg2		Total
			No	Sí	
FuncionalidadF	Correcta	Recuento	12	18	30
		% dentro de LyMg2	80,0%	75,0%	76,9%
	No completa	Recuento	3	6	9
		% dentro de LyMg2	20,0%	25,0%	23,1%
Total	Recuento		15	24	39
	% dentro de LyMg2		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia balance articular final con US y masoterapia en fase subaguda

			USyM2		Total
			No	Sí	
BAF	Limitada	Recuento	3	1	4
		% dentro de USyM2	14,3%	5,6%	10,3%
	Muy limitada	Recuento	4	1	5
		% dentro de USyM2	19,0%	5,6%	12,8%
	Sin limitación	Recuento	14	16	30
		% dentro de USyM2	66,7%	88,9%	76,9%
	Total	Recuento	21	18	39
		% dentro de USyM2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia balance articular final con láser y magneto en fase subaguda

			LyMg2		Total
			No	Sí	
BAF	Limitada	Recuento	1	3	4
		% dentro de LyMg2	6,7%	12,5%	10,3%
	Muy limitada	Recuento	1	4	5
		% dentro de LyMg2	6,7%	16,7%	12,8%
	Sin limitación	Recuento	13	17	30
		% dentro de LyMg2	86,7%	70,8%	76,9%
	Total	Recuento	15	24	39
		% dentro de LyMg2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia limitación AVC final con US y masoterapia en fase subaguda

			USyM2		Total
			No	Sí	
AVCF	Limitadas	Recuento	5	2	7
		% dentro de USyM2	23,8%	11,1%	17,9%
	Poco limitadas	Recuento	7	6	13
		% dentro de USyM2	33,3%	33,3%	33,3%
	Sin limitación	Recuento	9	10	19
		% dentro de USyM2	42,9%	55,6%	48,7%
	Total	Recuento	21	18	39
		% dentro de USyM2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia limitación AVC final con láser y magneto en fase subaguda

			LyMg2		Total
			No	Sí	
AVCF	Limitadas	Recuento	2	5	7
		% dentro de LyMg2	13,3%	20,8%	17,9%
	Poco limitadas	Recuento	5	8	13
		% dentro de LyMg2	33,3%	33,3%	33,3%
	Sin limitación	Recuento	8	11	19
		% dentro de LyMg2	53,3%	45,8%	48,7%
	Total	Recuento	15	24	39
		% dentro de LyMg2	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia secuelas con US y masoterapia en fase subaguda

			USyM2		Total
			No	Sí	
Secuelas	No	Recuento	10	4	14
		% dentro de USyM2	47,6%	22,2%	35,9%
	Sí	Recuento	11	14	25
		% dentro de USyM2	52,4%	77,8%	64,1%
Total	Recuento		21	18	39
	% dentro de USyM2		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia secuelas con láser y magnetoterapia en fase subaguda

			LyMg2		Total
			No	Sí	
Secuelas	No	Recuento	4	10	14
		% dentro de LyMg2	26,7%	41,7%	35,9%
	Sí	Recuento	11	14	25
		% dentro de LyMg2	73,3%	58,3%	64,1%
Total	Recuento		15	24	39
	% dentro de LyMg2		100,0%	100,0%	100,0%

Anexo 2: Plantilla de recogida de datos

Variables sociodemográficas

Nombre:	
Sexo:	
Edad:	
Nacionalidad:	
Nivel de estudios:	
Estado civil	
	Soltero
	Casado
	Otro:
Número de miembros unidad familiar:	
	Número de menores a su cargo
Condición laboral	
	Trabajador por cuenta ajena
	Autónomo
	Desempleados
	- Con ayuda económica
	- Sin ayuda económica
Tipo de trabajo	
	Sedentaria
	Actividad Física

Antecedentes de interés

Número de accidentes previos:	
	¿Hace cuánto?
Número de accidentes previos de otros familiares:	

Problemas de salud preexistentes

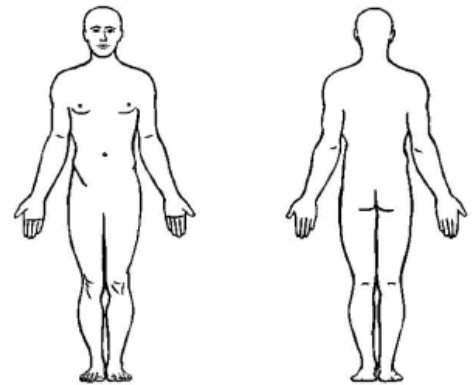
Antecedentes médicos previos (patologías y dolores):
Historia previa de alteraciones psicológicas:
Medicación previa al accidente

Características relacionadas con el accidente

Localización del impacto:	
	Posterior:
	Frontal:
	Lateral:
Número de ocupantes en el vehículo:	
¿Da o recibe el impacto?	

Síntomas en la evaluación de la clínica inicial

Cefaleas:	
Cervicalgia no irradiada:	
Cervicalgia irradiada:	
Contractura/ rigidez cervical:	
Dolor en los músculos trapecios:	
Mareos:	
Vértigos:	
Náuseas o vómitos:	
Parestesias:	
Otros dolores relacionados:	
- Túnel del carpo	
- Dolor dorsal	
- Dolor torácico/esternal	
- Dolor lumbar	
- Dolor de hombro	
- Dolor temporomandibular	



Variables clínicas

Whiplash Association Disorders (WAD):	
Intensidad del dolor cervical (EVA):	
	Dolor leve
	Dolor moderado
	Dolor intenso



Otras variables

¿Asistencia médica inmediata en el lugar del accidente?	
Tiempo de llegada a urgencias:	
	<24 horas
	>24 horas
Pruebas electrodiagnósticas:	
	Radiografía (Rx):
	Resonancia magnética (RM):
	Tomografía computarizada (TAC):
Días transcurridos hasta llegar al servicio de traumatología:	
Días de inmovilización cervical:	
¿Ha pasado consulta con el médico rehabilitador o directamente ha empezado la fisioterapia?	
Días transcurridos hasta llegar al servicio de rehabilitación:	
Número de sesiones de fisioterapia y Nº sesiones/semana:	
Tiempo disponible del paciente para acudir a rehabilitación:	
	Disponibilidad alta:
	Disponibilidad baja:
Localización del domicilio respecto al resto al centro de rehabilitación:	
	Cerca
	Lejos
	¿Necesita un medio de transporte para acudir?
Días de baja:	
Días de alta laboral (trabajo y fisioterapia):	
Días de alta definitiva:	

Estado de salud física antes de iniciar las sesiones de fisioterapia

Medicación empleada para el dolor (AINES, relajantes...):
Pautas de autotratamiento domiciliarias entregadas en el servicio de urgencias:
Intensidad del dolor de cuello (EVA):
Amplitud cervical total en los movimientos activos:
Capacidad de realizar las AVC:
Incapacidad laboral:

Estado psicológico antes de iniciar el tratamiento de fisioterapia

Somatización:
Trastorno obsesivo-compulsivo:
Depresión:
Ansiedad:
Hostilidad:
Dificultad para dormir:

Estado de los pacientes en la Fase Aguda

Tipo de tratamiento empleado y número de sesiones:	
	AINES:
	Termoterapia:
	TENS analgésicos:
	Ultrasonidos:
	Cinesiterapia pasiva:
	Ejercicios activos de estiramiento:
	Reeducación del paciente:
	Otros:
Resultado:	
	Balance articular:
	Intensidad del dolor del cuello (EVA):
	Capacidad de realizar las AVC:
	Reincorporación laboral:

Fase Subaguda

Tipo de tratamiento empleado y número de sesiones:	
	AINES:
	Termoterapia:
	TENS analgésicos:
	Ultrasonidos:
	Cinesiterapia pasiva:
	Ejercicios activos de estiramiento:
	Reeducación del paciente:
	Otros:

Resultado:	
	Balance articular:
	Intensidad del dolor del cuello (EVA):
	Capacidad de realizar las AVC:
	Reincorporación laboral:

Estado de los pacientes al final del tratamiento fisioterápico

Resultados primarios:	
	Recuperar funcionalidad:
	Balance articular:
Resultados secundarios:	
	Intensidad del dolor de cuello (EVA):
	Capacidad de realizar las AVC:
	Reincorporación laboral:
Secuelas:	

Seguimiento médico en todo el periodo del tratamiento y el alta

Número de visitas al médico:	
	- Traumatólogo
	- Médico de atención temprana
	- Forense
	- Médico de la compañía contraria
	- Otros especialistas

Nivel de satisfacción del paciente al tratamiento recibido

Alta
Media
Baja

Anexo 3: Consentimiento informado

Plantilla del consentimiento informado



D./Dña, con DNI/NIE nº, manifiesta que ha sido informado/a de que el objetivo de los datos clínicos recogidos por la alumna Claudia Notivoli Allo con DNI 16631536 Y, en el Hospital Viamed Los Manzanos (Logroño), será utilizarlos únicamente para la realización del trabajo fin de Grado de la titulación de Fisioterapia, que cursa en la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos y no se usarán con ningún otro fin. Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO.

En....., a de de 2014

Paciente

Alumno/a